




## Objective lens driving device

**Patent number:** CN1130788  
**Publication date:** 1996-09-11  
**Inventor:** SHIBATA KEIICHI (JP); MITSUMORI KOJI (JP);  
 TOMIYAMA TAKAMICHI (JP)  
**Applicant:** SONY CORP (JP)  
**Classification:**  
 - **International:** G11B7/135; G11B7/09  
 - **European:**  
**Application number:** CN19950118857 19951118  
**Priority number(s):** JP19940309680 19941118

Also published as:

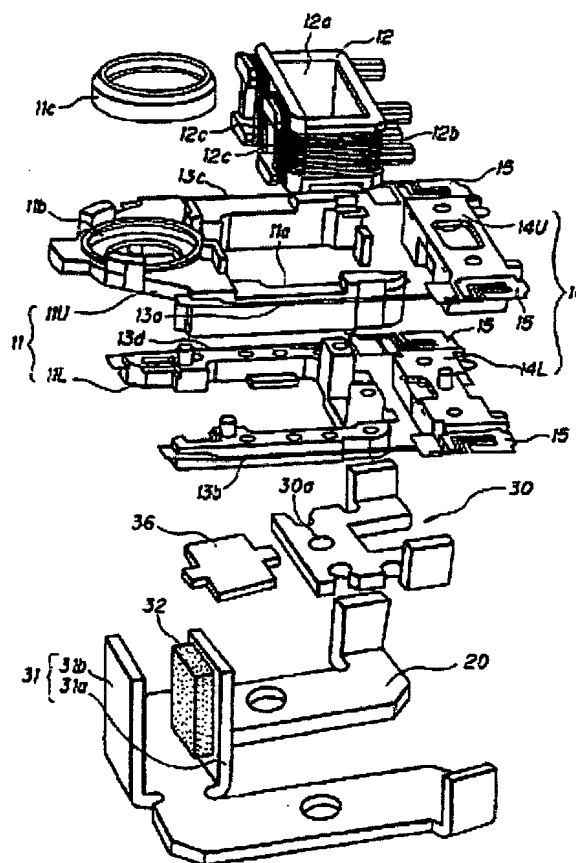
 US5657172 (A1)  
 JP8147732 (A)  
 GB2295248 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1130788

Abstract of corresponding document: **US5657172**

An objective lens driving device used in an optical recording and/or reproduction apparatus comprises a lens holder, elastic supporting members, a coil bobbin and a yoke. An objective lens is mounted in the lens holder. The elastic supporting members have one end attached to the lens holder and the other end attached to a mounting part. The elastic supporting members support the lens holder movably in a direction parallel to the optical axis of the objective lens and in a plane perpendicular to the optical axis. A coil for focusing and coils for tracking are wound on the coil bobbin. A magnet is mounted on the yoke, and the width of this magnet is selected so that flux from the magnet acts only on effective portions of the coils for tracking.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95118857.7

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

G11B 7/135

[43]公开日 1996年9月11日

[22]申请日 95.11.18

[30]优先权

[32]94.11.18[33]JP[31]309680/94

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 柴田圭一 三森幸治 富山孝道

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王忠忠 萧掬昌

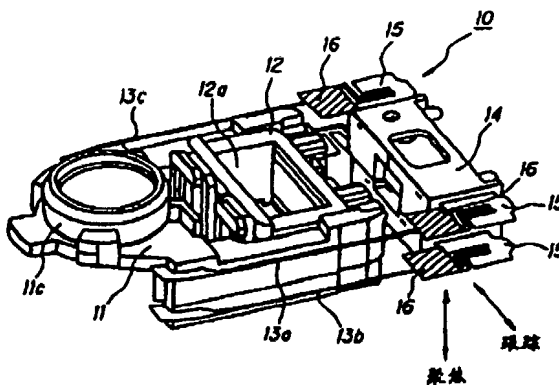
G11B 7/09

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 物镜驱动设备

[57]摘要

用于光记录和/或再生装置的物镜驱动设备,包括物镜座,弹性支撑装置,线圈架和磁轭。物镜安装在物镜座上。弹性支撑装置的一端固定到物镜座,另一端固定到一安装部件。弹性支撑装置支撑物镜座,物镜座在与物镜的光轴平行的方向和与光轴垂直的一个平面上是可动的。多个跟踪线圈和一个聚焦线圈绕在线圈架上。一个磁铁体安装在磁轭上,并且选择磁铁体的宽度使得来自磁铁体的磁力线仅作用于跟踪线圈的有效部分。



(BJ)第 1456 号

的布局的平面示意图;

图5是显示图4中的磁铁体和跟踪线圈之间的关系的前视图;

图6是显示图4中的磁铁体、磁轭和跟踪线圈之间的关系的面示意图;

图7是显示具有图4 中的磁铁体布局的双轴激励器的可动部件在跟踪过程中的移动的平面示意图;

图8是根据本发明的用于光拾取器的双轴激励器的一个实施例的整体结构的正视透视图;

图9是图8中的双轴激励器后视的透视示意图;

图10是图8中的双轴激励器和磁轭的分解透视图;

图11是图8中的双轴激励器的线圈架、磁轭和磁铁体的布局的平面示意图;

图12是图11中的磁铁体和跟踪线圈之间的关系的面示意图;  
以及

图13是图8中的双轴激励器的磁轭和磁轭桥的放大的透视图。

现在将参照图8至13详细描述本发明的一个最佳实施例。

因为下面描述的实施例是本发明的最好的具体例子,所以,其中的各种技术限定都是最理想的,但是,本发明的范围不限于这个最佳实施例。

图8至图10显示了根据本发明的双轴激励器的一个实施例的结构。在图8至图10中,双轴激励器10包括一个物镜座11,一个线圈架12,由多个弹性支撑元件13a、13b13c和13d组成的一个弹性支撑装置,一个安装部件14,一个基座20和一个磁轭31。

如图10所示,物镜11沿水平线分成上部11U和下部11L,并且这

两部分用粘合剂固定在一起。另外,如图10所示,在物镜座11上形成一个开口11a和一个凹座11b,其中,线圈架12安装在此开口11a中,物镜安装在此凹座11b中。

在凹座11b的底部作出一个孔,由半导体激光器发射的光束或从光盘的信号记录面返回的光束穿过此孔。物镜11c安装在物镜座11的凹座11b中。

物镜座11被弹性支撑元件13a、13b、13c和13d支撑在安装部件14上,并且此物镜座在聚焦方向Fcs和跟踪方向Trk上是可动的。

线圈架12的中间有一开口12a,此开口中插入一磁路,此磁路包括与基座20构成一体的磁轭31和一个安装在磁轭31的内部磁轭31a的内表面上的磁铁体32,并且线圈架12上安装有聚焦线圈12b和跟踪线圈12c。

聚焦线圈12b沿着与物镜11c和光轴平行的一个轴卷绕,跟踪线圈12c被绕成椭圆形或矩形并且安装在聚焦线圈12b的一个侧面上。线圈架12与安装在其上的聚焦线圈12b和跟踪线圈12c一起安装在物镜座11上形成的开口11a中。在线圈架12安装在物镜座11中后,线圈架12的上表面被磁轭桥36盖住。磁轭桥36与前述磁路中的磁轭31一起构成一闭合磁路并且增加灵敏度,而且还防止磁路中的磁力线泄露。此外,磁轭桥36的另一种功能是作为物镜座11的限制器。

弹性支撑元件13a、13b、13c和13d最好是导体并有弹性,其材料最好是诸如磷青铜、铜铍合金、铜钛合金、锡镍合金或不锈钢等。在本实施例中,弹性支撑元件13a、13b、13c和13d由薄片金属构成,例如薄板弹性悬置,并且这些弹性支撑元件固定在物镜座11和安装部件14之间并且相互平行。

这样,弹性支撑元件13a、13b、13c和13d可以用来从外部电流供给装置为绕在线圈架12上的跟踪线圈12c和聚焦线圈12b 提供驱动电流。

此外,粘稠物质16作为一减振器被覆盖在弹性支撑元件13a、13b、13c和13d的端部区域15,并且此粘稠物质被硬化。

随着物镜座11和安装部件14被四个弹性支撑元件13a、13b、13c和13d连接起来,安装部件14安装在一个调整板30上。此调整板用于装配双轴激励器时调整安装部件14的固定位置。此调整板30通过焊接或类似方法固定到基座20并与磁轭31形成一个整体。

安装部件14装配到调整板的实现方法是,将安装部件14上的一个凸起部(boss)插入调整板30上的孔30a中并且用粘合剂或类似物固定。

这里,一对磁轭31(31a、31b)通过将基座20的端部分在物镜侧向上弯曲而形成。这样,内部磁轭31a、外部磁轭31b和基座20可整体压制(press wording)或类似方法而形成,并且磁铁体32 安装在内部磁轭31a的内表面上。其结果是,一对磁轭31a、31b 和磁铁体32构成一个磁路。

如上所述,当安装部件14安装到基座20上时,安装在线圈架12上的聚焦线圈12b和跟踪线圈12c插入磁铁体32和外部磁轭31b之间的间隙中。同时,内部磁轭31a 和磁铁体32 插入线圈架12 的开口12a中。

此外,如图12所示,在双轴激励器10 中,仅仅安装在内部磁轭31a的内表面上的磁铁体32的布局是,磁铁体32的中心线01 位于两个跟踪线圈12c之间的中心。此外,选择磁铁体32的宽度X使得其两

个侧边位于距离W1和W2之间,其中的距离W1表示从中心线01至跟踪线圈12c的内侧的垂直有效部分12d的距离,而距离W2表示从中心线01至跟踪线圈12c的中心线02的距离。

其结果是,正如稍后将要进一步讨论的那样,对于本实施例的双轴激励器10,在跟踪操作过程中,磁铁体32的泄露的磁力线不会作用在前述的跟踪线圈12c的无效部分即部分12e上而不会产生不稳定的操作。

具体地说,磁铁体32的宽度的最佳选择是使得其两个侧边大体上位于距离W1处,距离W1是中心线01至跟踪线圈12c的内侧垂直有效部分12d的外边的距离。

此外,如图13所示,磁轭桥36紧靠在内部磁轭31a和外部磁轭31b的上端的部分被作成窄的凸块36a和36b。把焊料堆积在凸块36a和36b中的每一个的两侧,这样通过焊接把磁轭桥36固定到基座20上。

在本实施例的双轴激励器10中,基于聚焦伺服信号和跟踪伺服信号的电流分别供给绕在线圈架12上的聚焦线圈12b和跟踪线圈12c。这样,依靠磁路的直流电场和聚焦线圈12b、跟踪线圈12c产生的交变的磁场,物镜架11,即物镜11c在聚焦方向Fcs和跟踪方向Trk上被驱动。

由于粘稠物质16覆盖在弹性支撑元件13a、13b、13c和13d位于安装部件14一侧的端部区域15上并且被硬化,因此可获得满意的阻尼特性。其结果是,譬如在聚焦或跟踪期间,弹性支撑元件13a、13b、13c和13d的振动被粘稠物质16所抑制。

这里,如上所述选择磁铁体32的宽度X使得磁铁体32的侧边位

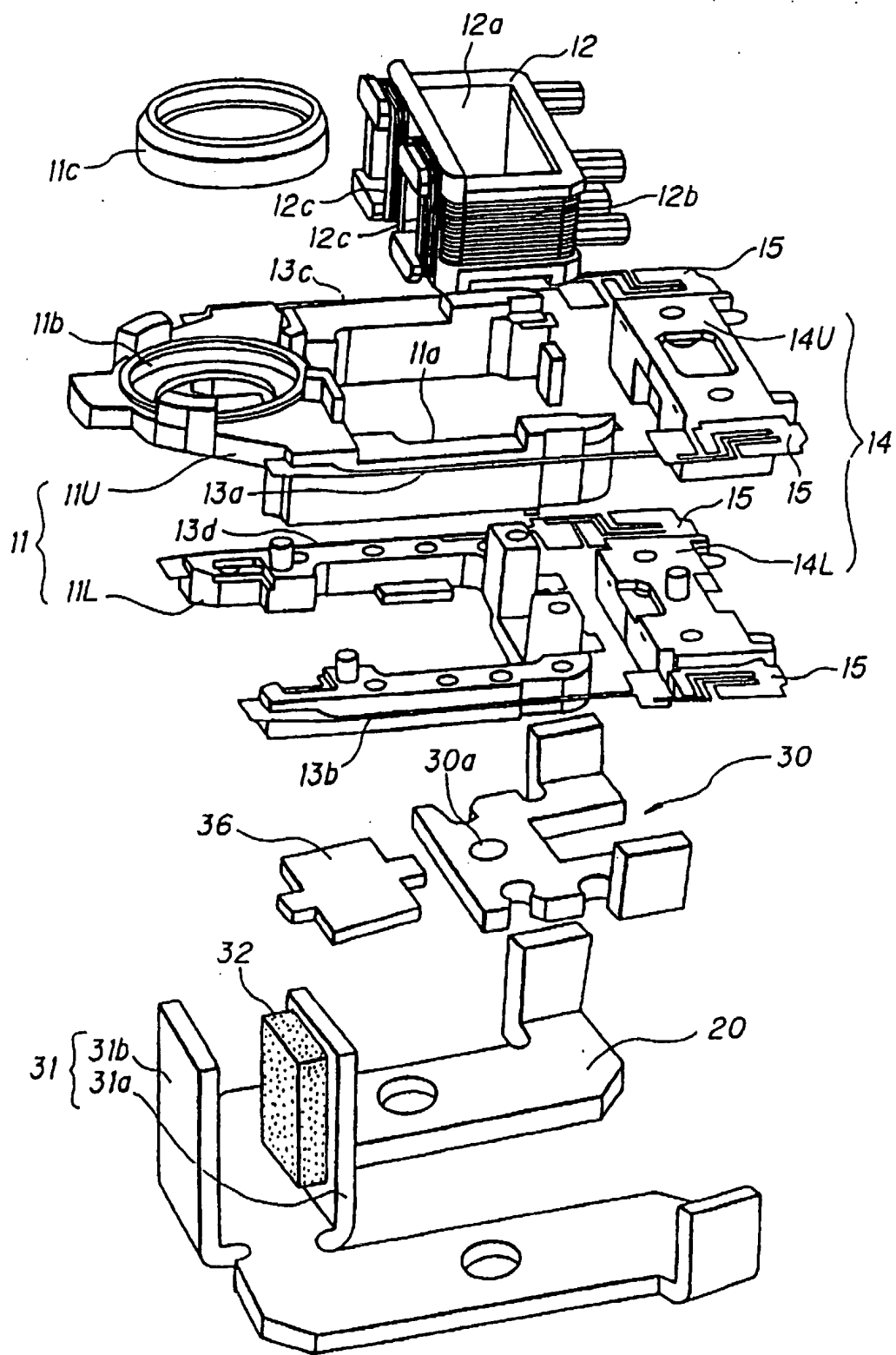


图 10

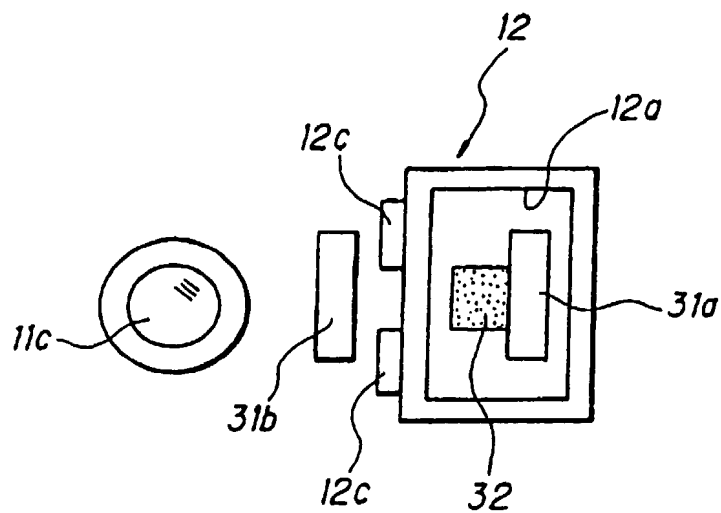


图 11

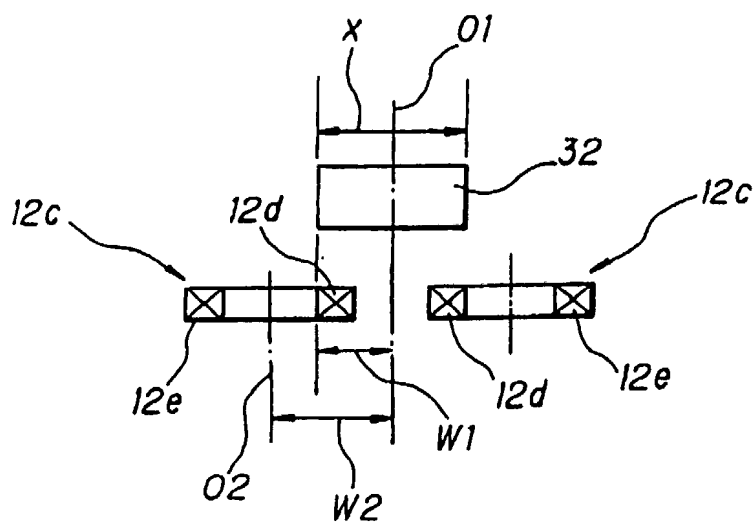


图 12